An Extract of two Letters of M. *Hevelius*, of *June* 19. and of *Octob.* 7. 1671; containing ſome of his late Celeſtial Obſervations, touching *Saturn* obſcur'd by the *Moon*; a *Lunar* Eclipſe; and an Occultation of the firſt of the *Satellits* of *Jupiter* by the Shadow of *this* Planet; a Tranſit of *Jupiter* and the *Moon*; and a late Appearance of *Saturn*: All here deliver'd in the Language, wherein the Author communicated it.

NUper, 1. Junii *ſt. n. rurſus* Saturnum *a* Luna *tectum mihi ex voto annotare obtigit: Initium Occultationis accidit horâ matutinâ hîc* Dantiſci 3.38'.27". *circa* Montem Germanicianum. *Linea Itineraria, quantum ex ſolo ingreſſu haud obſcurè colligere licuit, tranſiit per M.* Ætnam; *centrum ferè Lunæ, per M.* Horminium, *M.* Herculis, *& ſuperiorem partem* Maris Caſpii. *Erat ſpectaculum multò jucundiſſimum, Sole oriente, Saturnum occultari, ac Tubo* 20. *ped. appulſum diſtinctè admodum animadvertere; facies tamen Saturni genuina, ejuſque annuli, eo Tubo, eóque tempore, haud ſatis accuratè, ob diluculum Solemque Horizonti adeò vicinum, apparuit: hinc etiam Saturni exitum, ut ut omnem admoverim lapidem, neutiquam deprehendere mihi licuit; præſertim cùm Sol ad duodecim propemodum gradus jam elevaretur. Nihilominus meritò nobis gratulamur, quòd hanc rariſſimam occultationem Saturni nobis obſervare obtigerit. Ego, quantum memini, bis tantum, ſi hujus anni obſervationem excipias, intra* 41. *annos, Saturnum à Luna tectum vidi; Anno nimirum* 1630. *die* 29. Junii, *veſp. hor.* 11. *cùm in freto Danico circa Inſulam* Huennam *verſarer: Rurſùs Anno* 1661. *die* 3. Auguſti *hic* Dantiſci *hora* 7.58'.20". *veſp. Nam etſi tales Occultationes ſæpius contingant, non tamen ſemper ſerenitas Cæli affulget, ut eas obſervare poſſimus, nec momentum Conjunctionis in noſtro ſemper accidit Horizonte.*

Eclipſis Lunæ Totalis A. 1671. Sept. 18. ſt. n. obſervata *Gedani* à *Joh. Hevelio*, ſolummodo ſub finem.

AD hanc obſervationem Eclipſeos Lunæ totalis *cum mora veſperi ingruentis ſummâ alacritate nos accinximus, præ primis cùm non ignorarem, Præcellentes viros, diverſis in locis, ſummâ diligentiâ pariter eam obſervaturos. Sed tota die ab ortu ad occaſum, imò ad horam* 8. 30'. *uſque, pluviæ affatim inceſſerunt, ut nihil quicquam de Lunæ exortu, occaſuque Solis, nec de initio Eclipſeos, totalique obſcuratione deprehenderimus, ut ut avidiſſimè ea omnia exſpectaſſemus. At hora* 8. 30'. *per nubes debiſcentes, ſatis tamen craſſas, Lunam ſubobſcurè animadvertimus, & quidem tanto lumine jam imbutam, ut dixiſſes, Eclipſin jam eſſe præteritam. Quandoquidem ob illas denſiores nubes non dabatur, neque nudo oculo, neque armato bene longis & præſtantiſſimis Teleſcopiis,* 20. viz. *pedum, Lunam rectè diſcernere; An ſcil. Luna jam lumen ſuum omninò recuperaſſet, an vero tantùm particulâ aliquâ gauderet? nihilominus ſatis ſuperque exinde certum erat, totalem obſcurationem jam minimùm eſſe eo tempore præteritam, imò aliquanto adhuc citiùs: Siquidem Lunam rurſus adeſſe nos omnes per nubes illas ſatis dilucidè deprehendimus; qua de re eo tempore haud parùm mirabar; quippe ſciebam optimè, Calculum Rudolphinum Initium hujus Eclipſeos hîc* Gedani *indicaſſe Hor.* 6. 17'. 19. *totalem Immerſionem Hor.* 7. 14'. 25''; *maximam Obſcur Hor.* 8. 10'. 26''; *emerſionem Hor.* 9. 6'. 27''. *& finem Hor.* 10. 3'. 33''. *Ex eo vero phænomeno elucebat, hor.* 8. 30'. *jam Lunam minimùm aliquid luminis recuperaſſe; quod tamen calculo, ultra dimidiam horam, adverſabatur: Sic ut Eclipſis in Cælo multò citius ingruerit, quàm* Kepleri *Calculus id indicaverit: De quo etiam brevi poſt adhuc certiores facti ſumus. Nam nubibus aliquanto diſſipatis, animadverti, Hor.* 8. 34'. *minimùm ad integrum digitum jam extra umbram ſeſe Lunam extricaſſe; & denuo hor.* 9. 41'. *ad* 1½ *dig. lumen Lunæ jam excreviſſe, quantum id dijudicare circiter dabatur. Certò enim dictas phaſes definire, & ſecundùm Maculas delineare, neutiquam nubes obſcuriores pluviæque permiſerunt; quandoquidem nec meliori Tubo ne unicam quidem maculam diſcernere potuimus. Deinde ab hoc tempore obſcuriſſimæ nubes, pluviáque ſatis denſa rurſus totum Lunæ*

adſpectum

adſpectum nobis planè eripuerunt, ut nihil amplius de hac notabili Eclipſi (neque phaſes ullas, neque ipſum finem) annotare potuerimus, præter ea leviuſcula, quæ commemoravimus: Quæ tanti non ſunt, ut ad differentiam Meridianarum rectè cognoſcendam vel determinandam aliquid (ſi quidem à nobis omnibus conſtitutum erat) contribuere poſſint. Interea tamen abunde ad id ſufficiunt ut oſtendant, Eclipſin hanc citius revera incidiſſe, quàm calculus Rudolphinus *oſtenderit.*

Occultatio Primi Jovialium ab umbra Jovis.

CUM *Anno* 1671. *die* 25. Sept. *ſt. n. manè ex condicto Dn.* Caſſinus *Pariſiis, & Dn.* Picard *Uraniburgi ſuſcepiſſent, ad occultationem Primi* Jovialium *attendere, volui haud minus ego huic Phænomeno diligenter invigilare; ſed frequentiſſimæ nubes ab hora* 2. *ad h.* 4. 27'. *impedivêre, quò minùs* Jovem *vel ſemel quidem conſpexerim. At ubi emicuit, deprehendi, adhuc* 4 Jo-viales *omnes adeſſe, tres ſc. à lævâ, & unus ad dextram. Duo illi propinquiores ad ſiniſtram haud procul videbantur à limbo* Jovis, *non minus ille, qui ad dextram apparebat, aliorum Comitum minimus. Hærebam autem initio, quinam duorum illorum viciniorum occultari deberet, cùm ferè pari interſtitio à* Jove *removerentur, tum motu propemodum tardiori incederent. Hinc dubius ferè eram, an etiam eo ipſo tempore minutino, appropinquante jam aurorâ, umbram aliquis incurrere poſſet. Quippe ad quintam uſque & 7'. ferè, omnes quatuor (ut ut cælum jam liveſceret, atque* Joviales *ob leviuſculas nubeculas ægrè interdum ſpectarentur) diſtinctè apparebant. Præter tamen omnem ſpem, Hor.* 5. 12'. *videbatur mihi propinquior ille Comes ad lævam (reſpectu Tubi mei, qui inverſo ordine objecta exhibet) penitùs evaneſcere, remanentibus illis tribus, quanquam ille dexterior magis magiſque etiam ad* Jovem *accedebat. Ab eo tempore, quouſque ob cælum planè nubilum adſpectus Jovis mihi concedebatur, hor. ſcil.* 5. 23', *haud plures, quàm* 3 *deprehendi, in ſimili conſtitutione, ut ſub* N° 3 *vides. Illi comites ad Siniſtram abunde micabant, imprimis ille vicinior, qui ſocium amiſerat; alter vero ad dextram, vix ac ne vix conſpectus, ob auroram jam bene adultam. An planè momentum ipſum temporis id fuerit immerſionis illius Comitis, vix auſim adhuc certò af-*

firmare; nihilominus tardius non incidit illa occultatio; ſed anne tantò minuto ſerè, adhuc citius fortè, ingruerit, facile conceſſerim. Menſe Octobri & Novembri *cumprimis, quando* Jupiter *à Sole erit remotior, puto poſſe accuratius illa Phænomena animadverti.*

Utrum autem æquè benè hæc Phænomena ad inveſtigandam differentiam Meridianorum *conducant, ut quidem Occultationes* Fixarum *à* Luna, *habeo fere cur dubitem; præprimis ob minus tardum* Jovialium *motum; quòd hiſce menſibus fere ſemper in aurora obſervari debeant, quæ magnò eſt impedimento accuratis obſervationibus, ut ut etiam accuratiori Tubo, (quemadmodum & ego hac vice Teleſcopio 20. ped. uſus ſum,) peragantur.*

Sec. hor. amb. mane.	*A.* 1671. *Sept.* 25. *ſt. n. Immerſ. Primi Jovial in Umbram* ♃.	*Diſtantiæ & Altitudines.*	*Quo inſtrumento.*	*Tempus correctum.*
Hor. , "		° ' "		*H.* , "
4. 36. 25.	*Jupiter primum conſpectus.*		*Tubo* 20 *ped.*	4.32. 0.
4. 42. 40.				4.38. 0.
4. 51. 5.				4.47. 0.
5. 7. 25.	*Altitudo Procyonis.*	34.43. 0.	*Quadr. Orich.*	5. 2. 7.
5. 11. 0.			*Tubo.*	5. 7. 5.
5. 16. 35.	*Primus Jovialium evanuit.*			5.12. 0.
5. 17. 5.			*Tubo.*	5.13. 0.
5. 21. 0.				5.18. 0.
5. 26. 5.	*Altitudo Procyonis.*	36.39. 0.	*Quadr. Orich.*	5.23.27.

Jovis & Lunæ Tranſitus, A. 1671. die 30. *Septemb.* ſt. v. manè obſervatus *Gedani* à *Joh. Hevelio.*

UT *Ephemeridum Scriptores ad diem* 30. Septemb. *Occultationem* Jovis *à* Luna *fore* Americanis *ſolis conſpicuam prædixerint*; *nihilominus tamen hîc* Gedani *ego invigilare huic Phænomeno volui, ratus, ſi Cælo ſereno & bene longis ac præſtantioribus Teleſcopiis uterer, fore, ut ea non minus à nobis* Europeis, *(ſi non noctu, ſaltem interdiu) quàm* Occidentalioribus, *dummodò vigilaremus, conſpiceretur, licèt orto jam Sole ipſa Conjunctio, horâ ſcil. 7. matutinâ, juxta Calculum* Rudolphinum *incidat. Proinde ſudo admodum Cælo,* Lunam *protinus orientem, nec non paulò pòſt* Jovem, *Tubo* 20. *pedum ſummâ aviditate excepimus, atque deprehendimus Octante noſtro permagno Orichalcico*, 9. *ferè pedum radio,* Jovem *à* Lunæ *limbo Orientali adhuc* 1. *gr.* 23'. 40". *eſſe remotum*; Jovialeſque *omnes quatuor à dextra, à qua Luna accedebat, adeſſe, eo propemodum ſitu, quem Delineatio oſtendit. Si aliquanto citius incidiſſet Conjunctio, atque calculus non aberraſſet, jucundiſſimum fuiſſet ſpectaculum, omnes* Joviales *ſucceſſivè unum poſt alterum à* Luna *abſorberi.* Vid. *Tab.* 2. *Fig.* 1. *Sed nulla fuit* Occultatio, *ut exitus docuit, ſed arctiſſimus tantum accidit* Tranſitus, *Lunæ ſcil. falcatæ decreſcentis, tenuique admodum lumine ſplendentis. Cæterùm, quò accuratius hoc Phænomenon animadverterem, complures diſtantias,* Jovem *inter & Lunæ limbum Orientalem, lucidiorem nempe, ſum ſcrutatus, primùm permagno illo, quem dixi, Octante, quouſque Solis præſentia id concedebat: deinde Tubo, & conjecturâ, meliori quo licuit modo, ſum aſſecutus; ſicut & ipſa Obſervatione vides. Initio quidem dixiſſes, fore* Jovem *reverâ tectum à parte* Lunæ *Auſtrali*; *ſed* V. *Fig. eandem.* *cùm ipſa* Jovem *proprius accederet, clarè admodum vidimus, Sole licèt jam orto,* Lunam *ſupra* Jovem *tantummodò tranſituram. Ipſum quidem Conjunctionis momentum inſperatus quidam Caſus infelicior deprehendere prohibuit. Cùm enim* Jupiter *ad limbum* Lunæ *orientalem ad* 3 *jam accederet, atque ad* 6' *duntaxat à linea Conjunctionis, per utrumque Cornu ducta, diſtaret, ecce ſupervenientes nubeculas, quæ tam* Jovem *quàm ipſam* Lunam, *vobis è conſpectu, magno noſtro dolore, eripuerunt; ſecus enim optimè*

time & perquam diſtinctè ipſum Conjunctionis punctum obſervaſſem: quandoquidem (quod ſane miraberis) & Lunæ *corniculatam faciem, utpote tertiâ tantum ante Solis conjunctionem die, &* Jovem, *Sole licèt ad* 8 *vel* 9 *grad. elevato, optimè & accuratè conſpeximus; quippe brevi pòſt, cùm cælum rurſum ſudum fieret, aliquoties, imò continuò quouſque libuit, &* Jovem *&* Lunam *ſumma cum jucunditate contemplati fuimus. Profectò phænomenon hoc, ut oppidò rarum, ſic fuit obſervatu digniſſimum; eoque magis, quo diurno tempore accidit: Qualium Obſervationum, ut ut ſint rariſſimæ, tres tamen ipſe, unius anni ſpatio, circe* Venerem *ſcilicet,* Saturnum *&* Jovem, *feliciter peregi. Animus quidem erat, circa hunc* Jovis *Tranſitum plures & majores diſtantias* Jovis *&* Lunæ *à Fixis quibuſdam, ob horum Planetarum loca cò accuratius obſervanda, ex ipſo Cælo depromere; at cùm ſtatim Aurora ingruerit, mihique ſoli, cum unico ſocio relicto, omnia peragere, tam Quadrante, Octante, quàm Tubo, incubuerit, in tanto temporis ſpatio, ut harum rerum gnari norunt, fieri illud haud licuit. Ex iis tamen, quæ obſervata fuere, abunde patet,* Tabulas *Aſtronomicas plus promittere, quàm revera adhuc præſtare, ideoque ſeria correctione, non ſecundum Longitudinem modò, ſed & Latitudinem, indigere; quandoquidem Tabulæ Rudolphinæ* Occultationem, *eamque multò citius, promiſere, cùm tamen nulla omninò fuerit, ſed, ut dictum, arctiſſimus ſolummodò, ad duos propemodum digitos, tranſitus extiterit, horâ ſcil.* 7. 26'. *O.*

Facies *Saturni* A 1671. d e 11 & 12. *Septemb.* ſt. n. in 17° ♐ obſervata *Gedani à Joh. Hevelio*

AER turbidus obſtitit, quò minus poſt 1 Junii *ad* 11 Septemb. *ne ſemel quidem* Saturnum, *Lunâ ſilente, notare ac delineare potuerim. Quali autem facie tunc temporis (nuper die* 11 *Sept.) apparuerit, quàm rectiſſimè & diligentiſſimè delineavi, atque hîc tranſmiſi. Oportet, ut vobis eodem tempore ſimili formâ* Saturnus *viſus fuerit. An verò menſe* Junio, Julio & Auguſto *cum planè rotundum conſpexeritis, ut volunt* Pariſienſes, *vix mihi imaginari poſſum. Etenim, ut ut brachia Saturni ad latera apparuerint arctiſſima, etiam Tubo* 60 *&* 70 *pedum; haud tamen credo, ea omninò evanuiſſe, ita ut ne veſtigium aliquod fuerit reliquum. Fortaſſe* Pariſienſes *Teleſcopiis brevioribus*

Vid. *Tab.* 2. *Fig.* 2

in

in ipſo crepuſculo, Lunâ præſente, Saturnum contemplati ſunt; quo tempore vix ac ne vix datur ſubtiliſſimum illud phænomenon (uti mihi, primo Junii, *Tubo 20 pedum, Saturnus cùm occultaretur à Luna, obtigit,) ritè ac diſtinctè cognoſcere. Scripſi hac de re nuper ad Dn.* Caſſinum, *& Dn.* Picardum; *quid reſponſuri ſint, avidiſſimè exſpecto.*

An Extract of a Letter, written from *Hamburg Novemb.* 1. 1671. by the Learned Doctor *Fogelius* to the Publiſher, concerning the *Spots* of the *Sun* returned; and the laſt *Eclipſe* of the *Moon*; Here communicated alſo in the ſame language, in which it was written.

—*Maculæ Solares iterùm nobis apparuerunt, nunc tamen non amplius viſibiles. Mitto Cl.* Henrici Siferi *Obſervationes, Teleſcopio mediocris longitudinis hic factas. Poſtremis quidem Cœlum feliciter favit, adeò ut à primo ferè die, quo iterum apparere cœperunt, ad uſque* 5 Septembris, *quo ad Limbum quàm proximè acceſſêre, continuo quaſi filo tum Motus tum Figura earum repræſentari potuerint.*

Æque nos hic, ac Hevelius Gedani, *calculum* Rudolphinum *in nupera Eclipſi, die* 8 Sept. *facta, aberraſſe deprehendimus. Emeriſſe enim jam* Lunam *ex umbra* Terræ *ante horam nonam etiam hic vidimus. Juxta Calculum modò dictum,* Gedani *emeriſſe debuerat h* 9. 6'. 27''. *Tempus autem utrobique nubilum Obſervationes utrobique invidit.*

Maculæ in Sole obſervatæ Hamburgi A. 1671.

diebus men-	26–*h.* 8. *matut.*	*Et* Sept.	1–*h.* 1. *pomerid.*	V. *Tab.* 2 Fig. 3.
ſis Auguſti.	27–*h.* 1. *pomerid.*		2–*h.* 2. *pomer.*	
	28–*h.* 1. *pom.*		3–*h.* 11. *antemer.*	
	29–*h.* 11. *antemer.*		4–*h.* 12. *merid.*	
	30–*h.* 11. *antem.*		5–*h.* 11. *antem.*	
	31–*h.* 1. *pomer.*		*Et h.* 4. *pomeridianâ*	

non amplius viſa eſt mihi H.S.

Extracts

Fig. I

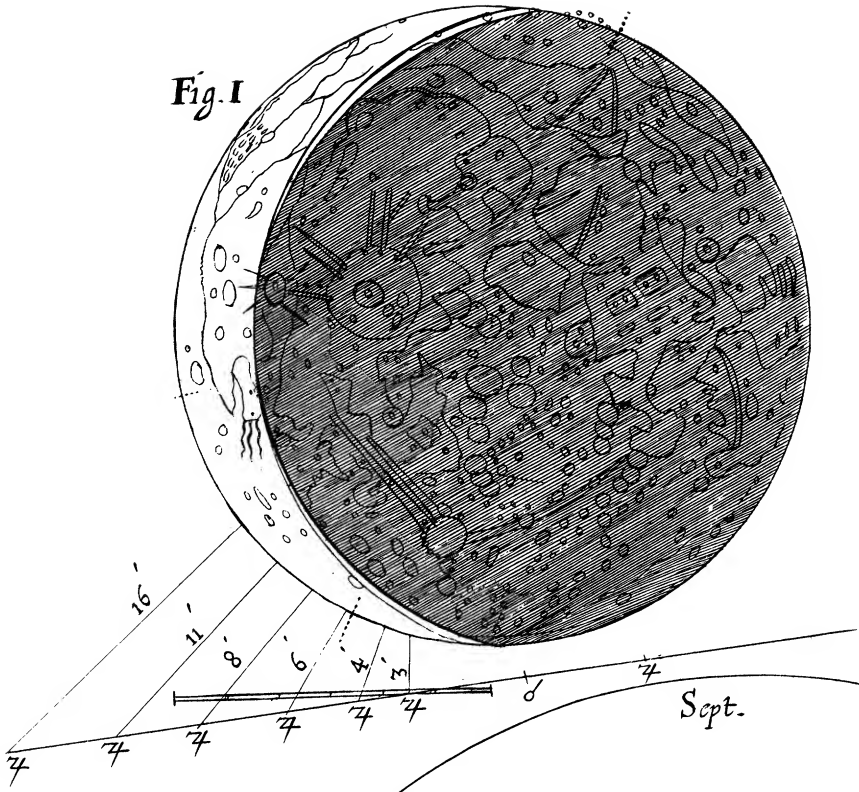

Fig. II

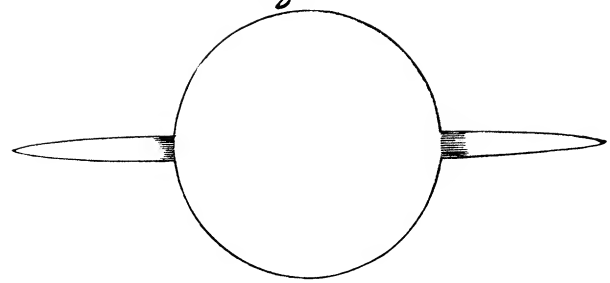
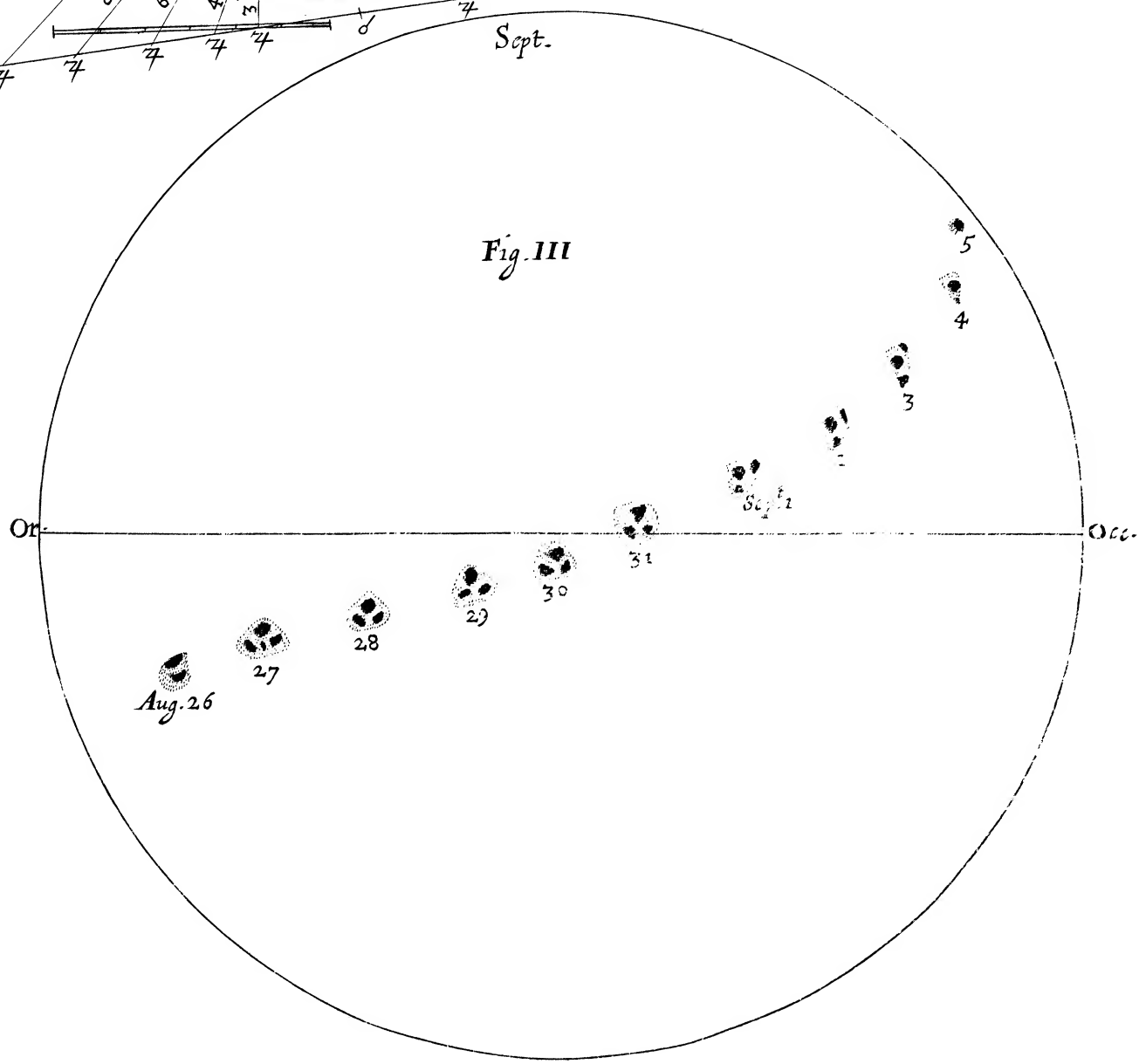
Fig. III